



Morfologi Buah Dan Tingkat Serangan *Conopomorpha cramerella* Snellen (PBK) Pada Beberapa Klon Kakao

Fruit Morphology And Conopomorpha Cramerella Snellen (CPB) Attacks Level on Several Cocoa Clones

Andi Ridwan

Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan.
Email : aridwan@yahoo.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel :

Diterima 21 Mei 2013
Disetujui 16 Juni 2013

Keywords :

Cocoa
CPB
Morphology
Clone
Fruit

Kata Kunci :

Kakao
PBK
Morfologi
Klon
Buah

ABSTRACT / ABSTRAK

Cocoa Pod borer (CPB) caused Conopomorpha cramerella Snellen attack become major problems in the cocoa plant. The high attack on crops can cause a great loss to the farmers. The study was conducted to determine whether the high pest infestation also affected by the state of the cacao fruit morphology of different Cocoa clones. The study was conducted in the area of Tarengge, Wotu District of North Luwu Regency by observing the morphology of fruit Sulawesi clone 1 (PBC 123), Sulawesi 2 (BR 25), colon M 04, M 06 clones and clones YM 01, and the intensity of their CPB attack on the each clone. The results showed that there are differences in the level of CPB attacks on each cocoa clones based on morphological differences in fruit. CPB attack looks quite high in cocoa pods have fruit in the groove morphology and rough skin texture, namely the BR 25 and M04.

Penggerek buah kakao (PBK) yang disebabkan serangan *Conopomorpha cramerella* Snellen menjadi permasalahan utama pada tanaman kakao. Tingginya serangan pada tanaman dapat menyebabkan kerugian yang besar pada petani. Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah tingginya serangan hama juga dipengaruhi oleh keadaan morfologi buah kakao yang berbeda klon. Penelitian dilakukan di areal kebun Tarengge, kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Utara dengan mengamati morfologi buah klon Sulawesi 1 (PBC 123), Sulawesi 2 (BR 25), kolon M 04, klon M 06 dan klon YM 01, serta intensitas serangan PBK pada masing-masing Klon. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat serangan PBK pada masing-masing klon kakao berdasarkan perbedaan morfologi buah. Serangan PBK terlihat cukup tinggi pada buah kakao yang memiliki morfologi alur buah dalam dan tekstur kulit yang kasar yaitu BR 25 dan M04.

1. PENDAHULUAN

Tanaman Kakao (*Theobroma cocoa* Linn) merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia yang mulai dikembangkan secara meluas dalam budidaya perkebunan sejak tahun 1970-an. Sejak tahun 1975, komoditi

tersebut telah diusahakan oleh petani di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat. (Anonim, 2003).

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh petani kakao saat ini adalah serangan hama. Hama utama yang sangat merugikan adalah hama

penggerek buah kakao (PBK) yang disebabkan oleh serangga *Conopomorpha cramerella* Snellen (Lepidoptera: Gracillaridae).

Kerugian akibat serangan PBK merupakan resultan dari penurunan berat biji, peningkatan persentase biji kualitas rendah, kehilangan hasil dan meningkatnya biaya panen diakibatkan sulitnya memisahkan biji yang terserang dari kulit buahnya. Kehilangan hasil tersebut terjadi akibat buah yang terserang PBK bijinya lengket dan kandungan lemaknya turun. Serangan PBK menyebabkan kematian jaringan plasenta biji sehingga biji tidak dapat berkembang sempurna lalu menjadi lengket.

Serangan pada buah muda mengakibatkan kehilangan hasil yang lebih besar sebab buah akan mengalami masak dini sehingga buah tidak dapat dipanen. Cukup beralasan jika masalah PBK ini merupakan ancaman bagi kelangsungan produksi kakao di Indonesia. Buah Kakao yang diserang memiliki gejala masak awal, yaitu belang kuning hijau atau kuning jingga dan terdapat lubang gerakan bekas keluar larva. Pada saat buah dibelah biji-biji saling melekat dan berwarna kehitaman, biji tidak berkembang dan ukurannya menjadi lebih kecil. Selain itu buah jika digoyang tidak berbunyi

Hama penggerek buah kakao (PBK) merupakan hama penting dan paling menakutkan bagi petani kakao karena dapat menyebabkan kehilangan hasil kakao hingga 90%. Pengendalian hama ini dapat dilakukan dengan cara menanam klon kakao tahan hama PBK yang dihasilkan melalui perbanyakan secara generatif atau vegetatif (okulasi, sambung) dengan entres maupun teknik somatic embryogenesis (SE) dengan bahan tanam sel somatik. Untuk memenuhi permintaan bibit kakao yang terus meningkat baik kuantitas maupun kualitasnya,

pemahaman tentang karakter morfologis dan anatomi klon tahan hama menjadi penting untuk menentukan klon harapan tahan hama PBK sebagai sumber bahan tanam. Karakter morfologi yang penting sebagai petunjuk untuk memilih klon harapan tahan PBK antara lain adalah bentuk buah elips dan oblong, kulit buah tebal dan permukaan halus, konstiksi buah tidak berlekuk, dan apeks buah tumpul. Karakter anatomis yang penting adalah volume plasenta besar, lapisan sklerotik tebal, persen biji lengket sedikit, jumlah lubang masuk dan keluar sedikit, lapisan perikarp tebal, lapisan endokarp keras, dan adanya kandungan inhibitor proteinase dalam buah.

Penampilan morfologi buah kakao sendiri sangat spesifik. Secara umum kulit buah memiliki 10 alur dalam dan dangkal yang letaknya berselang-seling. Pada tipe criollo dan trinitario alur kelihatan jelas. Kulit buahnya tebal tetapi lunak dan permukaannya kasar. Sebaliknya, pada tipe forasero, permukaan kulit buah pada umumnya halus (rata), kulitnya tipis, tetapi dan liat. Buah akan masak setelah berumur enam bulan. Pada saat itu ukurannya beragam, dari panjang 10 hingga 30 cm, pada kultivar dan faktor-faktor lingkungan selama perkembangan buah

Penampilan morfologi buah kakao dianggap mempengaruhi sifat tahan dan rentan terhadap PBK. Untuk itu penelitian ini dilaksanakan guna melihat hubungan anatar morfologi buah dan tingkat serangan PBK dari beberapa klon kakao yang diamati

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari beberapa morfologi buah kakao kaitannya dengan intensitas serangan PBK. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi pengaruh morfologi buah kakao terhadap serangan PBK.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2013, dengan mengambil lokasi pertanaman kakao di PT. Mars Cocoa Development Center Desa Tarengge Kec.Wotu Kab. Luwu Timur

Jenis kakao yang dijadikan objek pengamatan yaitu klon Sulawesi 1 (PBC 123), Sulawesi 2 (BR 25), klon M 04, klon M 06 dan klon YM 01

Untuk mengetahui bentuk morfologi buah kakao dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap buah kakao dari beberapa klon yang digunakan di PT Mars Cocoa Development Center. Sebagai acuan tambahan juga dilakukan penelaahan literatur diskripsi masing-masing klon kakao yang digunakan sebagai obyek pengamatan.

Kegiatan dilapangan diawali dengan mengelompokkan tanaman kakao berdasarkan klon – klon yang akan diamati. Tanaman yang dipilih adalah tanaman yang sedang berbuah dengan ketentuan setiap klon memiliki buah muda dan buah yang sudah tua. Pengamatan dilakukan terhadap keadaan morfologi buah kakao pada setiap klon. Hal- hal yang diamati dan diperhatikan adalah bentuk buah, alur buah, tekstur buah, pangkal buah, dan bentuk ujung buah

Pengamatan persentase serangan dihitung dengan menggunakan persamaan I :

$$P = a / b \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- P = Persentase serangan (%)
- a = Jumlah Buah Terserang
- b = Jumlah Sampel Buah

Intensitas serangan dihitung berdasarkan Persamaan II (Sulistiyowati *et al*, 1993).

$$I = \frac{R+3(S)+9(B)}{9 \times A} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- I = Intensitas serangan, (%)
- A = Jumlah semua buah contoh yg diamati,
- R = Kategori serangan rendah.
- S = Kategori serangan sedang
- B = Kategori serangan berat

Kategori Tingkat Serangan PBK adalah sebagai berikut :

- kategori 0 (bebas) bila semua biji kakao mudah dikeluarkan dr kulit buah antar biji tdk lengket.
- Kategori R (Ringan) bila semua biji dpt dikeluarkan dr kulitbiji tdk terlalu lengket (% biji lengket <10%).
- Kategori S (sedang) bila biji saling lengket tp msh dpt dikeluarkan dr kulit buah (% biji lengket 10-50%).
- Kategori serangan B (berat) bila biji saling lengket dan tdk dpt dikeluarkan dr kulit buah (% biji lengket >50%)

Komponen yang diamati adalah Persentase serangan, intensitas serangan, morfologi buah : alur buah (agak dalam/dalam/), tekstur kulit buah (licin,kasar,halus) bentuk buah (bulat/), Pangkal buah (meruncing /runcing /tumpul), ujung buah (meruncing /runcing/ tumpul)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan Sesuai Tabel 1 menunjukkan bahwa bentuk buah dari masing-masing klon bervariasi, mulai dari bentuk agak bulat, bulat pendek, bulat panjang, dan oval panjang. Bentuk pangkal dan ujung buah Ditemukan dua bentuk, yaitu tumpul dan runcing. Adapun alur buah, mulai dari dangkal (PBC 123, M06, dan YM01) dan yang alurnya dalam yaitu klon BR 25 dan M04. Sedangkan untuk

tekstur permukaan kulit ada yang kasar (BR25 dan M04) dan yang halus (PBC123, M06, dan YM01).

Selengkapnya Hasil pengamatan morfologi buah dari beberapa Klon kakao yang diamati disajikan Pada Tabel 1.

Pengamatan terhadap persentase serangan dan intensitas serangan penggerek buah kakao pada berbagai klon kakao yang diamati ditampilkan pada Tabel 2.

Lima klon kakao yang ada telah diamati bentuk morfologi buahnya demikian juga persentase dan tingkat serangan hama penggerek buah kakao (PBK). Serangan PBK (persentase dan intensitas serangan) tertinggi pada dua klon yaitu klon BR 25 dan klon M04.

Serangan PBK tinggi pada klon-klon tersebut diduga karena morfologi kedua klon tersebut (alur dan tekstur) disukai oleh PBK untuk aktivitas hidupnya. Klon BR 25 dan klon M04 memiliki alur buah yang dalam (indeep). Kondisi ini memungkinkan PBK untuk aman meletakkan telurnya karena dapat terlindung dari sinar matahari, terpaan angin, dan tercuci dari air hujan. Menurut Brown dalam Laode (2004) dan Tjatjo (2008), PBK bertelur dan meletakkan telurnya pada alur kulit buah kakao yang berlekuk. Kulit buah yang memiliki alur yang dalam lebih disukai PBK karena mempermudah peletakan telur pada alur buah. Telur yang telah diletakkan pada alur buah yang dalam dapat bertahan dari terpaan air hujan atau angin

Tabel 1. Penampakan Morfologis Buah Beberapa Klon kakao yang diamati

Klon	Bentuk Buah	Pangkal buah	Ujung Buah	Alur buah	Tekstur kulit buah
PBC 123	Agak bulat	Tumpul	Tumpul	Dangkal	Halus
BR 25	Bulat memanjang	Tumpul	Runcing	Dalam	Kasar
M04	Oval panjang	Runcing	Runcing	Dalam	Kasar
M06	Oval panjang	Runcing	Tumpul	Dangkal	Halus
YM01	Bulat pendek	Tumpul	Tumpul	dangkal	Halus

Sumber : Data Primer, 2013

Tabel 2. Persentase dan Intensitas Serangan PBK pada Setiap klon Kakao

Klon	Sampel buah	Tidak ada serangan	Serangan ringan	Serangan sedang	Serangan berat	Persen serangan (%)	Intensitas serangan (%)
PBC 123	10	5	4	1	0	50	7,78
BR 25	10	3	3	2	2	70	30,0
M04	10	2	4	3	1	80	24,45
M06	10	6	3	1	0	40	10,0
YM01	10	4	5	1	0	60	0,89

Sumber : Data Primer, 2013

sedangkan telur pada buah yang beralur dangkal lebih mudah terlepas dari kulit buah apabila terkena air hujan atau angin. Setelah menetas, larva lalu masuk menggerek ke dalam buah dan bercokol dalam buah hingga 14 hari. Serangan hama PBK pada buah kakao akan menyebabkan biji gagal berkembang, biji saling melekat, serta bentuknya kecil dan keriput.

Segi tekstur permukaan kulit buah, klon BR 25 dan M04 memiliki tekstur permukaan yang kasar. Kondisi permukaan kulit buah kakao diduga sangat berpengaruh terhadap kesukaan PBK untuk meletakkan telur. Kerusakan buah lebih banyak terjadi pada kulit buah yang kasar dibandingkan dengan kulit buah yang halus. Tampaknya struktur permukaan kulit buah kakao yang halus kurang disukai oleh PBK untuk meletakkan telur. Adanya perbedaan tersebut memengaruhi aktivitas PBK dalam merusak buah.

Selain alur dan tekstur buah, bentuk ujung buah nampaknya juga berpengaruh terhadap tingkat serangan PBK pada buah kakao. Hasil pengamatan pada tabel 1 menunjukkan bahwa bentuk ujung buah yang runcing (klon BR25 dan M04) tingkat serangan PBK lebih tinggi dari klon – klon dengan bentuk ujung buah yang tumpul. Namun untuk hal ini perlu dikaji lebih jauh karena belum ditemukan referensi atau literatur yang mendukung.

Secara umum dapat dikatakan bahwa penampilan morfologi buah kakao yang tahan dan rentan PBK memiliki perbedaan. PBK tidak menyukai buah yang memiliki karakter penampilan morfologi yang tidak sesuai sebagai pakan maupun tempat untuk bertelur. Dent (2000) berpendapat bahwa inang memiliki mekanisme resistensi untuk menghalangi kolonisasi serangga, yang disebut dengan antixenosis.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa dua karakter lain yaitu bentuk buah dan pangkal buah belum bisa menjelaskan dengan baik keterkaitannya dengan tingkat serangan PBK pada buah kakao (Tabel 2). Hal ini membutuhkan penelusuran yang lebih lanjut untuk melihat apakah kedua karakter tersebut menjadi hal yang penting dalam kaitannya dengan serangan PBK.

Berdasarkan tingkat serangan PBK (Table 2), dua klon kakao (BR25 dan M04) tergolong klon rentan PBK. Sedangkan klon lainnya yaitu PBC123, M06, dan YM01 adalah tergolong klon tahan PBK.

KESIMPULAN

Tingkat serangan PBK (*Conopomorpha cramerella*) turut dipengaruhi oleh bentuk morfologi buah kakao yang berbeda. Serangan PBK terlihat cukup tinggi pada buah kakao yang memiliki morfologi alur buah dalam dan tekstur kulit yang kasar yaitu BR 25 dan M04. Oleh karena itu program pengendalian hama PBK perlu menggunakan berbagai klon yang relatif lebih tahan hama PBK untuk menghindari kerugian akibat serangan hama PBK yang lebih tinggi. Tentu saja aspek morfologi buah kakao yang lebih tahan dan lebih rentan harus diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. Pengendalian Penggerek Buah Kakao, Program Pasca Sarjana, Universitas Hasanuddin, Ujung pandang
- _____, 2003. Teknik Pengendalian Hama PBK dengan Metode Penyelubungan Buah. Dinas Perkebunan Sulsel, Makassar
- Anshary, A. 2002a. Potensi klon kakao tahan penggerek buah *Conopomorpha cramerella* Snell. dalam pengendalian hama terpadu. hlm.179–186

- Sulistiyowati, E dan A.A. Parwoto 1993. Pengaruh Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) Terhadap Mutu Biji Kakao. *Warta PUSLIT Koka*, Jember
- Susilo, A.W. 2010. Studi Karakteristik Sifat Ketahanan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snell.). Tidak Dipublikasikan.
- Tjatjo, A.A., Baharuddin, dan A. Laode. 2008. Keragaman morfologi buah kakao harapan tahan hama penggerek buah kakao di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat. *J.Agrisistem* 4(1): 37-43.
- Tumpal HS Siregar, Slamet Riyadi, Laeli Noeraeni, 2002. Cokelat Pembudidayaan Pengolahan dan Pemasaran, Penebar Swadaya, Jakarta.